PART2 等差数列

要点 ① 等差数列

正の奇数を小さい順に並べた数列 1, 3, 5, 7, 9, ……は，初項　に次々に　を加えて得られる。

また，10 に次々に -3 を加えると，次の数列が得られる。

10,　,　,　,　　,……

このように，初項 a に一定の数 d を次々に加えて得られる数列を「　　　　」といい，一定の数 d を「　　」という。

例 初項 2，公差 3 の等差数列は

である。

要点 ② 等差数列の一般項

初項 a，公差 d の等差数列 $\{a_n\}$ について

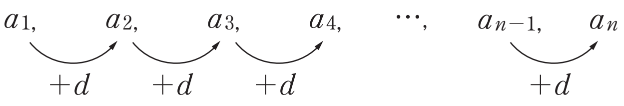
$a_1 = a$

$a_2 = a_1 + d = \quad + d$

$a_3 = a_2 + d = (\qquad) + d = a + 2d$

$a_4 = a_3 + d = (\qquad) + d = a + 3d$

$\vdots$



と表され，一般に次のことが成り立つ。

等差数列の一般項

初項 a，公差 d の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項は

$$a_n = a + (n-1)d$$

例 初項 2，公差 3 の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項は

$a_n = \quad + (n-1)\cdot \qquad$ すなわち　$a_n = 3n - 1$

第 10 項は　$a_{10} =$

※等差数列 $\{a_n\}$ において，次の関係が成り立つ。

$a_{n+1} = a_n + d$　すなわち　$a_{n+1} - a_n = d$

[MEMO]

2 (1) 初項 -2，公差 3 の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項と第 20 項を求めよ。

(2) 次の等差数列 $\{a_n\}$ の初項 a と公差 d を求め，一般項を求めよ。

(i) 3，8，13，18，……　　(ii) 19，12，5，-2，……

Point Pickup

等差数列の一般項

初項 a，公差 d の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項は

$$a_n = a+(n-1)d$$

等差数列の公差 d は，隣り合う 2 項の「差」である。

第 1 講　PART2 確認問題

1 初項 1，公差 4 の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項は，

$a_n=$ ア $n-$ イ である。

また，第 10 項は ウエ である。

2 等差数列 $\{a_n\}$ が，

4，7，10，13，……

で与えられるとき，その初項は オ，公差は カ である。

また，一般項は，$a_n=$ キ $n+$ ク である。

3 等差数列 $\{a_n\}$ が，

10，6，2，-2，……

で与えられるとき，その初項は ケコ，公差は $-$ サ

である。

また，一般項は，$a_n=-$ シ $n+$ スセ である。

PART2 等差数列

2 (1) 初項 -2，公差 3 の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項と第 20 項を求めよ。

(2) 次の等差数列 $\{a_n\}$ の初項 a と公差 d を求め，一般項を求めよ。

(i) 3，8，13，18，……　　(ii) 19，12，5，-2，……

[解答]

(1) $a_n=-2+(n-1)\cdot 3=3n-5$

$a_{20}=3\cdot 20-5=55$

(2)(i) 初項は $a=3$，公差は $d=8-3=5$

一般項は $a_n=3+(n-1)\cdot 5=5n-2$

(ii) 初項は $a=19$，公差は $d=12-19=-7$

一般項は $a_n=19+(n-1)\cdot(-7)=-7n+26$

第1講 PART2 確認問題 解答

1

[正解] ア：4，イ：3，ウエ：37

[解説]

初項1，公差4の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項は，

$$a_n = 1+(n-1)\cdot 4 \quad \text{[A]}$$
$$= \mathbf{4n-3}$$

第10項は，

$$a_{10} = 4\cdot 10-3 = \mathbf{37}$$

[A]　初項 a，公差 d の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項は，
$a_n = a+(n-1)d$

2

[正解] オ：4，カ：3，キ：3，ク：1

[解説]

$$\{a_n\} : 4,\ 7,\ 10,\ 13,\ \cdots\cdots$$

初項は **4**

公差は **3**

一般項は，

$$a_n = 4+(n-1)\cdot 3 \quad \text{[B]}$$
$$= \mathbf{3n+1}$$

[B]　初項 a，公差 d の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項は，
$a_n = a+(n-1)d$

3

[正解] ケコ：10，サ：4，シ：4，スセ：14

[解説]

$$\{a_n\} : 10,\ 6,\ 2,\ -2,\ \cdots\cdots$$

初項は **10**

公差は **−4**

一般項は，

$$a_n = 10+(n-1)\cdot(-4) \quad \text{[C]}$$
$$= \mathbf{-4n+14}$$

[C]　初項 a，公差 d の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項は，
$a_n = a+(n-1)d$